



/ solution partner of the Intelligent Lighting Institute at TU/e

E3 SLIM Smart Lighting In Metropolitan areas

Eindrapportage

Onderzoeksrapportage - 24 februari 2014

dr.ir. Elke den Ouden & dr.ir. Rianne Valkenburg

TU/e Technische Universiteit
Eindhoven
University of Technology

Intelligent Lighting Institute

Introductie

Doelstelling

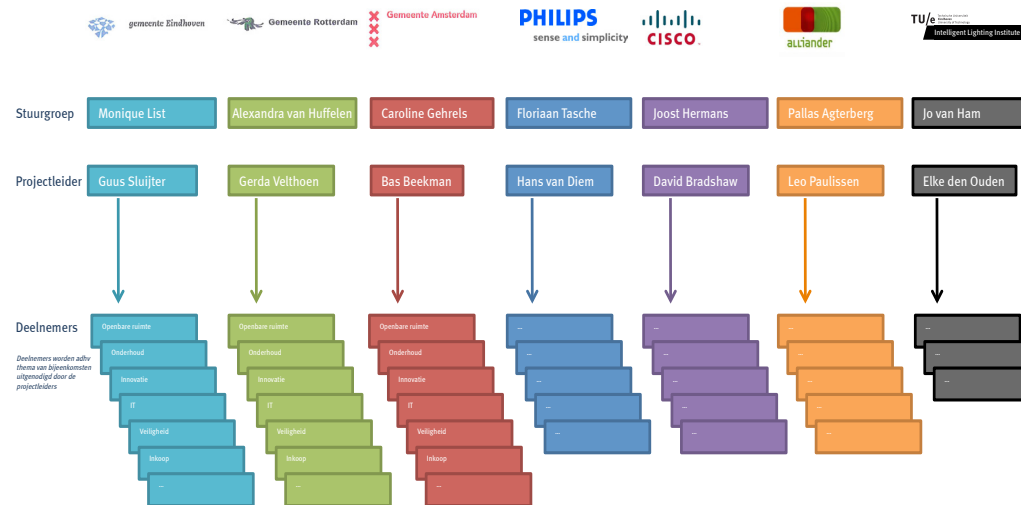
Kennisuitwisseling, samenwerking en van elkaar leren op het gebied van innovatie in openbare verlichting en daardoor:

- de leefbaarheid in de steden te verhogen en de kwaliteit van leven te verbeteren
- toekomst-gerichte en kosten-efficiënte oplossingen realiseren
- leidend zijn op het terrein van buitenverlichting en een aantrekkingskracht hebben voor andere Europese steden die willen leren van de hier opgedane kennis

Resultaten: inzicht in huidige aanpak en issues in licht- en asset-management proces voor innovatiegericht inkopen van openbare verlichting (maatschappelijke) business case voor duurzame, intelligente openbare verlichting die inzicht geeft in de totale waarde vanuit verschillende perspectieven (economisch, ecologisch, sociologisch, psychologisch...)

Deze doelstelling overschrijdt de verantwoordelijkheid van een enkele afdeling binnen de gemeenten. Daarom zullen mensen van diverse relevante disciplines en portefeuilles worden betrokken, bijvoorbeeld: onderhoud, IT, beleid openbare verlichting, veiligheid, verkeersmanagement, gebiedsontwikkeling en financiën.

Stuurgroep & projectteam



Deelnemers

Aan de bijeenkomsten hebben naast de projectleiders ook verschillende mensen uit diverse afdelingen deelgenomen. Op grond van de thema's zijn mensen uitgenodigd. Via het 'zwaan-kleef-aan'-principe is een groeiende groep betrokken geraakt bij het project.

Onderwerpen

In een tweetal sessies met de projectleiders zijn een 8-tal onderwerpen gekozen voor de bijeenkomsten.



Dit heeft geresulteerd in acht bijeenkomsten:

1. Innovatief aanbesteden & het aanbesteden van innovaties
2. De multi-functionele lichtmast - nu en in de toekomst
3. Effect en impact van slimme lichtoplossingen
4. Total value van slimme lichtoplossingen
5. Total value vervolg, inclusief niet-functionele aspecten van openbare verlichting
6. Slimme technologie voor verschillende gebruikersbehoeften
7. Asset management
8. De toekomst van beheer

Innovatief aanbesteden & aanbesteden van innovaties

Doelstelling

Zorgen dat er via aanbesteding continue innovatie wordt gerealiseerd en niet alleen een eenmalige aankoop. Inzicht in:

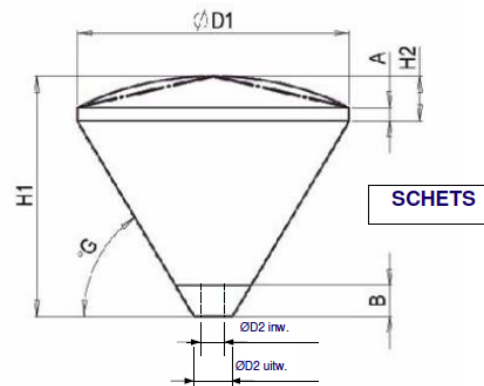
- Innovatiegericht inkoopproces: hoe moet je de tender uitschrijven?
- Wat moet er in de tender beschreven staan?
- Hoe zit het met de relatie na de aanbesteding?
- Hoe kijkt het bedrijfsleven hier tegenaan (kansen/bedreigingen)?
- Wat mag je doen om bedrijven uit de Nederlandse topsectoren een goede rol toe te spelen (creativiteit binnen de regels)?
- Hoe ga je om met het 'staatssteunspook'?
- Zijn we niet 'roomser dan de paus'?
- Wat doen de 'stoute jongetjes' en zijn die wel zo stout?

Gewenste resultaten

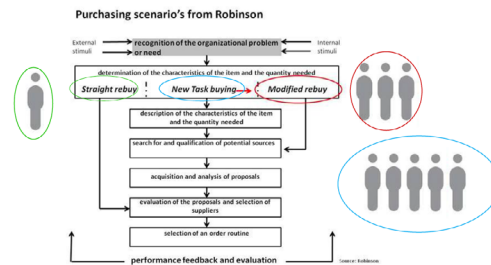
- Inzicht in 'best practices' in de Nederlandse context
- Inzicht in de grenzen van wat wel en niet mag
- Leren van elkaars ervaringen en van experts in dit veld

Presentatie van cases & discussie

Rotterdam: ervaringen en leerpunten bij de aanbesteding van een kegelarmatuur



Philips: onderzoek en evaluatie van diverse aanbestedingen



Eindhoven: ervaringen en leerpunten bij de aanbesteding van een slim licht grid



Ministerie EL&I: wettelijke kaders bij innovatiegericht inkopen



Opgedane inzichten

De scope van de aanbestedingen en de invulling van het proces verschillen:

- Een goed beschreven doelstelling leidt niet altijd tot een succesvolle aanbesteding.
- Er is onduidelijkheid (en angst) over wat er wel en niet mag binnen de regels.
- Er is een noodzaak om langdurige relaties aan te kunnen gaan door de groeiende complexiteit en snelheid van vernieuwing.
- in de aanbestedingsregels is ruimte om innovatie-relaties aan te gaan, hetgeen een langere commitment tussen partijen mogelijk maakt.

Leerervaring

Om het topsectoren beleid op een goede manier invulling te geven is het noodzakelijk om samen te werken met bedrijven voor de lokale economie in het aanbesteden van innovaties. De steden kunnen gezamenlijk een voorbeeld stellen door actiever op zoek te gaan naar manieren om innovatiekracht aan te besteden en de mogelijkheden van de Europese aanbestedingsregels uit te nutten.

De multi-functionele lichtmast - nu en in de toekomst



Doelstelling

Wat zijn de consequenties van een multifunctionele lichtmast voor aansprakelijkheid en eigenaarschap. Inzicht in:

- Hoe ga je om met alle dingen aan de paal?
- Keuzes: wat wel en wat niet? (sensoren, camera's, wifihotspots, verkeersregelsystemen, ...)
- Hoe zit het met verantwoordelijkheid en eigenaarschap? (externe partijen, wat doe je bij bijv. ongelukken?)
- Verdien/business modellen: wat wil je daar als gemeente mee?
- Waar gaat het in de toekomst naar toe: alles integreren in de paal of 'paalloos' (geïntegreerd in omgeving)?

Gewenste resultaten

- Inzicht in hoe beslissingen nu worden genomen en wat wordt er al gedaan.
- Inzicht in de wensen van de gemeentes en mogelijke kansen (bijv. Wifi/4G, open data).
- Bij elkaar brengen van toekomst visies.

Presentatie van cases en workshop

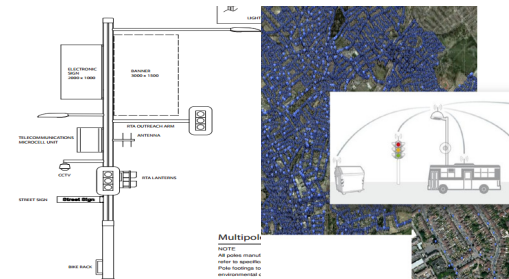
Rotterdam: ervaringen met cameras, wifi-hotspots en luifelverlichting



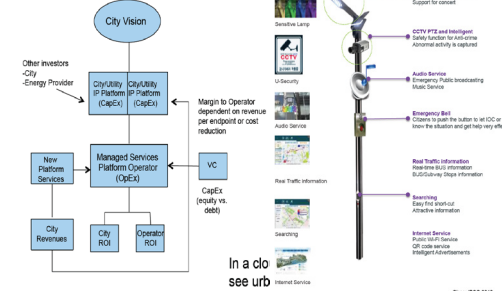
Eindhoven: geïntegreerde functies in de lichtmast & pilot crowd data bij GLOW



Philips: technologische mogelijkheden met intelligente systemen



Cisco: integratie van licht in smart city & internet of things



Workshop



Uitwerking van 3 scenario's:

- De basic lichtmast: focus op technische optimalisatie van basisvoorziening licht.
- De multi-functionele lichtmast: mast als ophangpunt voor andere functionaliteiten.
- De intelligente lichtmast: licht als onderdeel van een connected systeem & digitalisering.

Opgedane inzichten

In de toekomst zal licht meer integreren in andere systemen en dat biedt interessante mogelijkheden maar er zijn ook drempels: Intern in gemeentes:

- Er ontbreekt een goed beleid op ICT en eigenaarschap van data.
- Het business model is nieuw.
- De verantwoordelijkheid loopt over diensten heen (integratie van bijv. openbare verlichting, vervoer etc).

Extern:

- Eigenaarschap van data & hardware en privacy issues.
- Onbekend/ontbrekend landelijke beleid.

Leerervaring

De rol van de gemeente ten opzichte van bedrijven in openbare verlichting verandert van klant naar gelijkwaardige partner in samenwerkingverbanden met nieuwe verdienmodellen. Alleen als partner kan de gemeente haar verantwoordelijkheid nemen voor het borgen van het publieke belang.



Effect & impact van slimme lichtoplossingen

Doelstelling

Inzicht in het effect en impact van slimme lichtoplossingen op veiligheid, leefbaarheid, gastvrijheid, energie, onderhoudsreductie, incubatie en ontwikkelplatform voor nieuwe diensten.

Inzicht in:

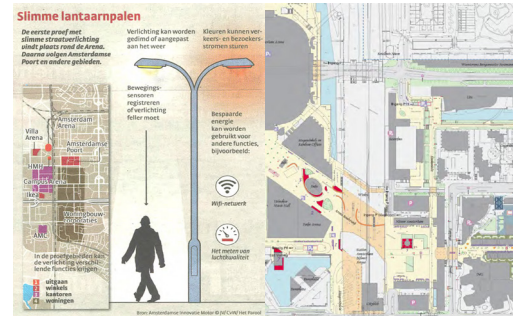
- Hoe stel je op de juiste manier de doelen van een project vast - niet alleen de harde/meetbare, maar ook de gewenste maatschappelijke effecten (leefbaarheid, gastvrijheid, economische ontwikkelingen etc)?
- Hoe bepaal je of de pilot zijn doelen haalt?
- Hoe maak je het meetbaar?
- Hoe meet je de neveneffecten?

Gewenste resultaten

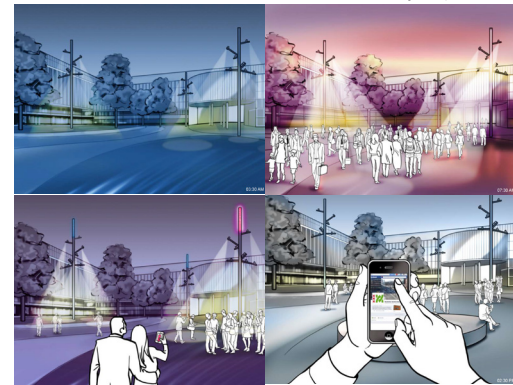
- Inzicht in 'best practices' in de Nederlandse context
- Inzicht in de manier waarop doelen worden gesteld en beslissingen worden genomen
- Inzicht in de onderzoeksmogelijkheden in de brede zin

Workshop rond de case Hoekenrodeplein

Amsterdam: introductie doelstellingen pilot



Philips: introductie use cases en overzicht van onderzoeksmethoden andere projecten



PHILIPS
What did they want to achieve
To create a high quality and safe urban environment that maximises the city's rich architectural heritage and enhances its capacity to be a premier business, retail and tourism destination.

PHILIPS
Results (some examples)
Qualitative benefits
• the right-time environment.
• the right-time economy.
• tourism and the city's tourism product.
• arts and cultural activities.
• the city's image.
• crime and safety.

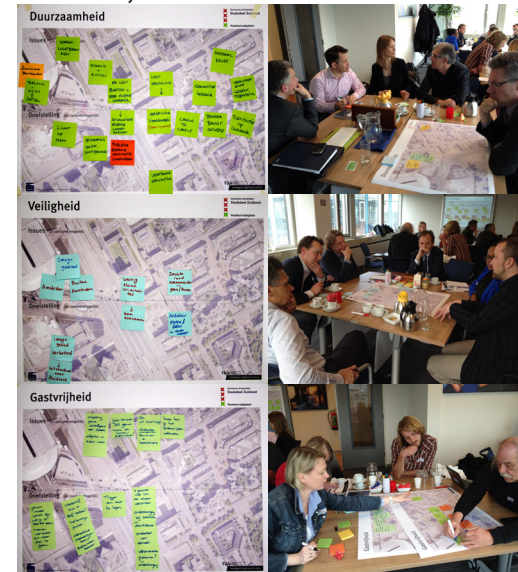
TU/e: onderzoekopzet en methodieken, waaronder passieve participatie

- Opzet: 3 overwegingen
 - Experimentele controle?
 - Ecologische validiteit?
 - Lab versus locatie?
- Evaluatie methodiek: 3 overwegingen
 - Incidentele participatie of op uitnodiging?
 - Actieve of passieve participatie?
 - Enkel evalueren of meer?

Workshop

Uitwerking van 3 doelstellingen van de pilot op het gebied van:

- Duurzaamheid
- Veiligheid
- Gastvrijheid



Opgedane inzichten

Doelstellingen voorbij het directe effect van licht zijn wel te definiëren, maar moeilijker te kwantificeren:

- Hoe 'hard' moeten de meetresultaten zijn: subjectief/objectief?
- Hoe hoog willen we de doelstellingen zetten als het om bijv. economische ontwikkeling van een gebied gaat?
- Er zijn altijd andere mogelijke oorzaken die impact hebben, hoe isoleren we het echte effect van licht - en is dat nodig?

Leerervaring

Om het effect van slimme licht oplossingen te kunnen beoordelingen moeten de doelstellingen meegenomen in een integrale visie op de ontwikkeling van gebieden. Dit overstijgt de belangen van de afzonderlijke afdelingen in gemeentes (zoals openbare verlichting, economische zaken, verkeer en mobiliteit etc).

Total value van slimme lichtoplossingen

Doelstelling

Inzicht in hoe je de integrale waarde van een systeem (voorbij total cost of ownership) kunt vaststellen:

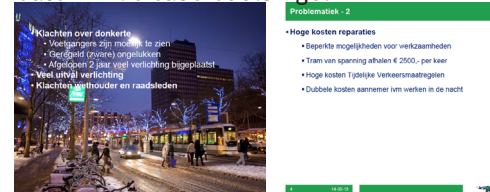
- Hoe bereken je 'total value' vs. 'total cost'?
- Hoe bereik je een integrale benadering als maatschappelijke thema's van belang zijn? Wat moet er wel en niet meegenomen worden (bijv. strategische waarde)?
- Hoe bepaal je de immateriële waarde, en hoe waardeer je het?
- Hoe verbreed je de scope, en doorbreek je de kokervisie (mindset)?
- Hoe koppel je budgetten en gevolgkosten over domeinen heen (bijv. verkeersmanagement, zekerheid op trambanen etc)?

Gewenste resultaten

- Inzicht in in welke aspecten een 'must' zijn en welke 'nice to have'
- Voorbeelden van de huidige best practices.

Presentatie van cases en workshop

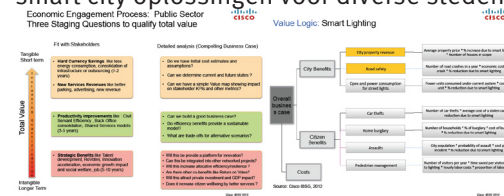
Rotterdam: directe en indirecte kosten en baten in de case Coolsingel



Amsterdam: de immateriële waarde van licht



Cisco: uitwerking van value creation voor smart city oplossingen voor diverse steden



Philips: onderzoek naar de waarde van nieuwe lichtoplossingen voor een stad

Wat is de waarde van nieuwe lichtoplossingen voor een stad	PHILIPS	PHILIPS																																				
Wat is de waarde van nieuwe lichtoplossingen voor een stad	PHILIPS	PHILIPS																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tongevengte</th> <th>Economische waarde</th> <th>Immateriële waarde</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Large investment</td> <td>Large energy savings</td> <td>Operational efficiency</td> </tr> <tr> <td>Large investment</td> <td>Large energy savings</td> <td>Operational efficiency</td> </tr> <tr> <td>Large investment</td> <td>Large energy savings</td> <td>Operational efficiency</td> </tr> </tbody> </table>	Tongevengte	Economische waarde	Immateriële waarde	Large investment	Large energy savings	Operational efficiency	Large investment	Large energy savings	Operational efficiency	Large investment	Large energy savings	Operational efficiency	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Value</th> <th>Value</th> <th>Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Value</td> <td>Value</td> <td>Value</td> </tr> <tr> <td>Value</td> <td>Value</td> <td>Value</td> </tr> <tr> <td>Value</td> <td>Value</td> <td>Value</td> </tr> </tbody> </table>	Value	Value	Value	Value	Value	Value	Value	Value	Value	Value	Value	Value	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Value</th> <th>Value</th> <th>Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Value</td> <td>Value</td> <td>Value</td> </tr> <tr> <td>Value</td> <td>Value</td> <td>Value</td> </tr> <tr> <td>Value</td> <td>Value</td> <td>Value</td> </tr> </tbody> </table>	Value	Value	Value	Value	Value	Value	Value	Value	Value	Value	Value	Value
Tongevengte	Economische waarde	Immateriële waarde																																				
Large investment	Large energy savings	Operational efficiency																																				
Large investment	Large energy savings	Operational efficiency																																				
Large investment	Large energy savings	Operational efficiency																																				
Value	Value	Value																																				
Value	Value	Value																																				
Value	Value	Value																																				
Value	Value	Value																																				
Value	Value	Value																																				
Value	Value	Value																																				
Value	Value	Value																																				
Value	Value	Value																																				

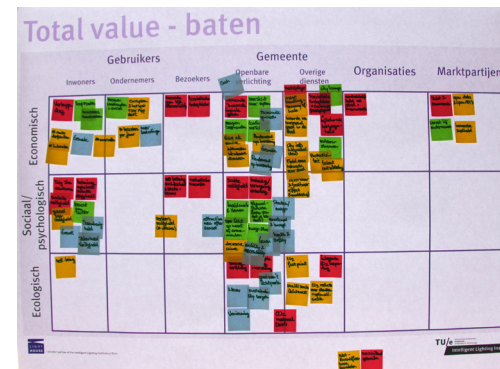
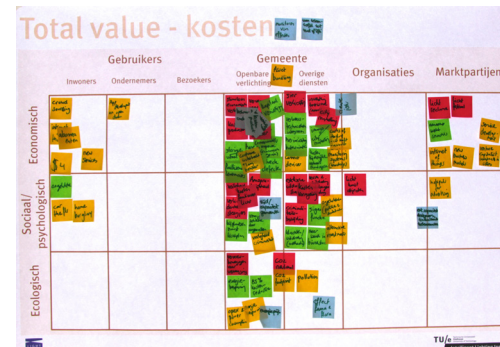
Workshop

Bouwen van een total value model:

- Kosten en baten
- Voor verschillende stakeholders
- Economisch, sociaal/psychologisch en ecologisch

Opgedane inzichten

Er zijn veel verschillende directe en indirecte kosten en baten van slimme lichtoplossingen. Een eerste sessie heeft daarin inzichten gegeven, maar we moeten dit onderwerp verder uitdiepen in een vervolgsessie. Besloten is om de 5e sessie hier ook aan te besteden.



Leerervaring

Het evalueren van slimme lichtoplossingen vanuit total value wordt op dit moment belemmerd door de gefragmenteerde organisatie binnen gemeenten. Voor een echt integraal waardemodel moeten budgetten minder versnipperd en inkomsten grensoverschrijdend meegenomen worden in de value case.

Total value van slimme lichtoplossingen - revisited

Doelstelling

Inzicht in hoe je de integrale waarde van een systeem (voorbij total cost of ownership) kunt vaststellen: Doorbouwend op de resultaten van de 4e bijeenkomst. Vertaling in een overzicht van de toegevoegde waarde van slimme lichtoplossingen voor verschillende stakeholders.

Gewenste resultaten

- Inzicht in in welke aspecten een ‘must’ zijn en welke ‘nice to have’
- Voorbeelden van de huidige best practices.

Workshop

In de workshop met alle partijen zijn de kosten en baten zoals verzameld in de 4e sessie doorgesproken, en is het model uitgewerkt tot een compleet overzicht van:

- Kosten en baten
- Verschillende perspectieven: economisch, sociologisch/psychologisch en ecologisch
- Voor de stakeholders: gebruikers (inwoners, ondernemers en bezoekers), gemeente (openbare verlichting en andere diensten), organisaties en marktpartijen.

Het resultaat is onderstaand overzicht, groter weergegeven op de volgende pagina.

Opgedane inzichten

Om echt de vruchten te kunnen plukken van de slimme lichtoplossingen, is het belangrijk dat de huidige belemmeringen in versnipperde budgetten en grensoverschrijdende inkomsten worden weggenomen. Een integraal verdienmodel, met ongehinderde waarestromen is daarvoor nodig. In de pilot projecten wordt aan dergelijke modellen gewerkt, maar in de praktijk worden nog allerlei praktische barrières gevonden.

	Gebruikers			Gemeente		Organisaties	Marktpartijen
	Inwoners	Ondernemers	Bezoekers	Openbare verlichting	Overige diensten		
Economisch	Kansen voor meer bedrijvigheid Aantrekkelijk gebied leidt tot hogere waarde	Kansen om bereikbaarheid en toegankelijkheid van middenstand te verbeteren door middel van licht Hotspot (app development)	Kansen voor dynamisch licht Gidsen van bezoekers (parkeren en oplossen) Combi met inlichting om alternatieve routes/vervoer mogelijk te maken	Licht = efficiency, slim licht = meerwaarde Data + toegevoegde meerwaarde (open voor gemeente, business analytics toevoeging) Slimme belasting inkom + direct terugkopen in vernieuwingen		Rijksoverheid inkomsten/gemeentefonds	Kansen voor diensten op basis van data
	Crowdsourcing data & geld Abonnementen op nieuwe diensten	Rijke data om business op te bouwen/verbeteren Dagelijkse lasten van aankleding doorbussen Voor extra diensten na pilot Helpen oplossen van problemen in OR om onderneming heen		Nieuwe business modellen en veranderende rol gemeente Concreet project inrichten om directe meerwaarde aan te tonen			Kansen voor slimme lichtoplossingen
Sociaal / Psychologisch	Kansen: interactie/bedrijvigheid: meer sociale media, tools by stad Meer sociale bedrijvigheid/betrokkenheid, & acceptatie Educatie: bewustwording van de mogelijkheden van nieuwe technologie	Vestigingsklimaat Schiedboek: concreet project om inwoners mee te laten beslissen	Positieve ervaring & terugkomen	Leefbaarheid verbeteren (gezondheid, veiligheid, gastvrijheid) Zichbaar maken dat er iets gebeurt	Beter kunnen sturen omdat er veel data beschikbaar komt	Hulpdiensten: licht als medesignalering van richting/alam	Inzet sociale media Meergaai succes (trots)
Ecologisch	Kansen in nieuw ecosysteem door spreiding activiteiten Energiezuinigheid	Publiek en privaat licht afstemmen		Afstemmen weersomstandigheden		Flora & fauna vriendelijk licht	

Leerervaring

Echt total value kan alleen bereikt worden door grensoverschrijdend te denken en handelen. Zowel aan de vraagzijde (gemeentes) als aan de aanbodzijde (bedrijven) zijn de organisaties hier nog niet op ingericht. Het vergt een andere mindset en handelingsruimte buiten de huidige organisatiemogelijkheden.

Total Value - kansen voor intelligente verlichting

	Gebruikers			Gemeente		Organisaties	Marktpartijen
	Inwoners	Ondernemers	Bezoekers	Openbare verlichting	Overige diensten		
Economisch	<p>Kansen voor mee bedrijvigheid</p> <p>Aantrekkelijk gebied leidt tot hogere waarde</p>	<p>Kansen om bereikbaarheid en toegankelijkheid van middenstand te verbeteren door middel van licht</p> <p>Hotspot (app development)</p>	<p>Kansen voor dynamisch licht</p> <p>Gidsen van bezoekers (parkeren en opladen)</p> <p>Combi met inrichting om alternatieve routes/vervoer mogelijk te maken</p>	<p>Licht = efficiency, slim licht = meerwaarde</p>	<p>Data + toegevoegde meerwaarde (open voor gemeente, business analytics toegevoegd)</p> <p>Slimmer belasting innen + direct terugvoeren in vernieuwingen</p>	<p>Rijksoverheid inkomsten/gemeentefonds</p>	<p>Kansen voor diensten op basis van data</p>
	<p>Crowdsourcing data & geld</p> <p>Abonnementen op nieuwe diensten</p>	<p>Rijke data om business op te bouwen/verbeteren</p> <p>Dagelijkse lasten van aanlichting doorbelasten</p> <p>Voor extra diensten na pilot</p> <p>Helpen oplossen van problemen in OR om onderneming heen</p>	<p>...</p>	<p>Nieuwe business modellen en veranderende rol gemeente</p>	<p>Concreet project inrichten om directe meerwaarde aan te tonen</p>	<p>...</p>	<p>Kansen door slim lichttoepassingen</p>
Sociaal / Psychologisch	<p>Kansen: - interactie/bediening - inzet social media - trots op stad</p> <p>Meer sociale bedrijvigheid, betrokkenheid, & acceptatie</p> <p>Educatie: bewustwording van de mogelijkheden van nieuwe technologie</p> <p>...</p>	<p>Vestigingsklimaat</p> <p>Schiebroek: concreet project om inwoners mee te laten beslissen</p>	<p>Positieve ervaring & terugkomen</p>	<p>Leefbaarheid verbeteren (gezondheid, veiligheid, gastvrijheid)</p>	<p>Beter kunnen sturen omdat er veel data beschikbaar komt</p> <p>Zichtbaar maken dat er iets gebeurt</p>	<p>Hulpdiensten: licht als medesignalering van richting/alarm</p>	<p>Inzet sociale media</p> <p>Meegaan in succes (trots)</p>
	<p>...</p>	<p>...</p>	<p>Barrières wegnemen om te komen en te spenderen</p>	<p>...</p>	<p>...</p>	<p>...</p>	<p>...</p>
Ecologisch	<p>Kansen in nieuw ecosysteem door spreiding activiteiten</p> <p>Energiezuinigheid</p> <p>...</p>	<p>Publiek en privaat licht afstemmen</p>	<p>...</p>	<p>Afstemmen weersomstandigheden</p>	<p>...</p>	<p>Flora & fauna vriendelijk licht</p>	<p>...</p>
	<p>...</p>	<p>...</p>	<p>...</p>	<p>...</p>	<p>...</p>	<p>...</p>	<p>...</p>

Slimme technologie voor verschillende gebruikersbehoeften

Doelstelling

Verschillende gebruikers hebben verschillende behoeften, bijvoorbeeld in het gebied ArenA gebruiken uitgaanspubliek, bewoners, winkeliers, voetbalsupporters, of bezoekers van Villa Arena dezelfde buitenruimte met heel verschillende wensen en behoeften. Hoe kun je met slimme technologie aan deze verschillende gebruikersbehoeften tegemoet komen? We willen inzicht in welke opties licht management daarin kan brengen.

Gewenste resultaten

- Inzicht in hoe verschillende stakeholders hier tegen aan kijken.
- Welke mogelijkheden bieden de bedrijven en wat zijn de voor- en nadelen?

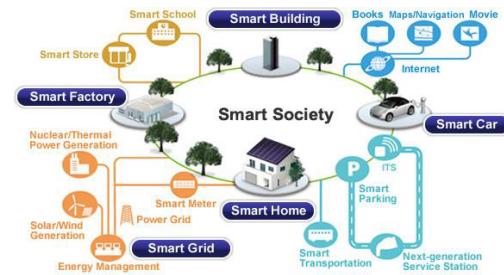


Presentaties bedrijven



Cisco: Smart & Connected City WiFi

- Internet of Everything
- Enable infrastructure services: smart traffic, smart parking, smart public safety, smart lighting, smart waste management, smart environment monitoring (use cases examples).



Alliander: The Smart Society

- Flex OVL project: Alliander wil gemeentes actief ondersteunen in de overgang naar flexibele schakelsystemen en energiebesparing op gebied van openbare verlichting.
- Open Smart Grid platform: verbindt applicaties met slimme objecten in de openbare ruimte.



Philips: City Touch

- telemanagement = lichttechnologie en controls + connectivity, hosting, software maintenance en development & security.

Discussie

- Spannend toekomstbeeld, maar het is moeilijk om concreet de stap te maken door de risico's.
- Door deze ontwikkelingen veranderen ook private samenwerkingen en verhoudingen. Wat wordt de rol van gemeenten hierin?
- Het geeft ook praktische implicaties: er staan straks objecten die zowel privaat als publiek worden gebruikt.
- Gemeentes zijn vooralsnog georganiseerd in silo's : geld, beheer, verantwoordelijkheden, alles speelt een rol en dat is moeilijk te organiseren.
- In Eindhoven gaat het living lab Stratumseind open; georganiseerd in een Stichting living lab (niet als gemeente) met een directe opdracht van de burgemeester om de buurt veilig te maken.

Opgedane inzichten

Technologie kan al alles, mits er slim gekoppeld wordt. Protocolen, etc zijn nu belangrijk. Keuzes nu voor technologie bepalen wel de (on)mogelijkheden van morgen. Dus neem de Total Value mee in beslissingen. De complexiteit om dit werkelijk te realiseren zit vooral in de organisaties, zowel in huidige structuren als mindset. Er moet bewustwording gecreëerd worden dat het in de toekomst echt anders gaat.

Leerervaring

Het integraal denken en aanpakken van slimme lichtoplossingen, met als uitgangspunt de gebruikersbehoeften (maatschappelijke waarde), vergt veel zandelijkswerk in alle organisaties. Ervaring opbouwen in pilotprojecten met een groter belang dan alleen licht, bijvoorbeeld aantrekkelijkheid van het gebied, helpt om het verhaal te ondersteunen.

Asset Management

Doelstelling

Voor efficiënter beheer kunnen slimme systemen ingezet worden. Inzicht in op welke manier informatie en technologie kan helpen, en hoe die kan bijdragen aan kostenbesparing.

Issues:

- Wat willen gemeentes als beheerder weten, en wat kunnen systemen leveren?
- Hoe betrouwbaar zijn energiemetingen en kun je die bijvoorbeeld ook gebruiken voor de rekening van energiebedrijven?
- Planning van vervanging op basis van outputmetingen
- Informatie management: wat is er nodig en wat doe je met alle informatie?
- Wat kan er geregeld via automatische meldingen, bijvoorbeeld storingen na graafschade?

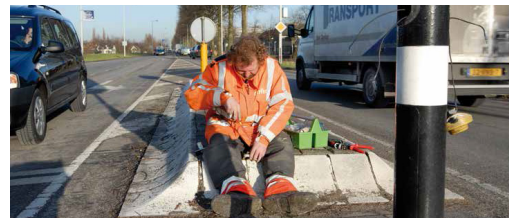
Gewenste resultaten

Inzicht in de doelstellingen en huidige manier van werken bij gemeentes
Inzicht in hoe we innovatie een stukje verder kunnen brengen in de gewenste richting

Presentaties Bedrijven

Philips

- Asset management voor gemeenten is de administratie van eigendommen in de openbare ruimte en het strategisch management van openbare ruimte.
- Strategisch management bestudeert hoe organisaties hun lange termijndoelen effectief en efficiënt kunnen realiseren, oftewel hoe ze hun strategie kunnen bepalen en implementeren.
- Voordelen asset management: financieel, organisatorisch, duurzaamheid, veiligheid, risico management, efficiency voor tijdens en na gebruik.



Assetmanagement in de openbare ruimte: Wat, Waarom en Hoe? (artikel)

Cases Gemeenten

Eindhoven

- Taken beheer openbare verlichting: Asset management, Energie management, Klachten management, Planning en begroten, Contract management, Financieel management, Monitoring en rapportage.
- Energie management kan alleen op stadsniveau. De installaties zijn wel bemeterd, maar er kan via verschillende meters aangestuurd worden, waardoor mutaties vertrouwd kunnen zijn.
- Tevredenheid over straatverlichting is per buurt tussen de 83 en 95%.
- Alle klachten meldingen zijn wijkgericht, behalve voor verlichting, dat gebeurt stadscentraal. (3 a 4.000 meldingen per jaar).
- BuitenBeter-app voor meldingen

Rotterdam

- Pas sinds 2005 teruggekocht van de beheerder, dus er is een achterstand in kennis.
- Het meldingssysteem communiceert met het beheerbestand, maar openbare verlichting is nog veel handwerk: 4x per jaar gaan mensen de straat op.
- De discrepantie tussen systemen en wat er buiten werkelijkheid is kost 1 ton per jaar.

Opgedane inzichten

Technologie maakt het mogelijk om meer relevante informatie te krijgen en er slimmer mee om te gaan. Uiteindelijk gaat het om de noodzaak om data beschikbaar te krijgen voor relevante (transsectorale) functies. Beslissingen over de inzet van de informatie moeten onderbouwd worden vanuit zinvolle toepassingen, vanuit de vraag, niet vanuit de technologie van meten, of vanuit het aanbod van informatie.

Data en systemen moeten met elkaar gaan communiceren (en integreren). Verantwoordelijkheden (zowel intern als extern) zullen gaan verschuiven, inspanningen (investeringen, kosten) en opbrengsten/values moeten integraal bekeken worden en dat alles brengt nieuwe risico's mee.

Leerervaring

Er is meer onderzoek nodig welke informatie nuttig is, op welk aggregatieniveau en hoe deze informatie het beste benut kan worden. Om te kunnen sturen op cijfers moet ook duidelijk worden wat precies relevante informatie en kennis is op stadsniveau.

De toekomst van beheer

Doelstelling

Hoe ziet het beheer van de toekomst eruit? Welke andere denkprocessen en afwegingen spelen een rol (continuïteit van het leven in de stad)

Issues:

- Rolverdeling bij beheer: alles bij de gemeente vs. compleet uitbesteden?
- Zelfbeheer door burgers
- Regie zelf houden: prestatiecontracten
- Wat zijn de echte kerntaken van de gemeente en hoort licht daarbij?
- Hoe kom je van uitvoering naar regierol bij terugtrekkende overheid?
- Wat is het ideale model voor licht? Wat is het publieke belang?

Gewenste resultaten

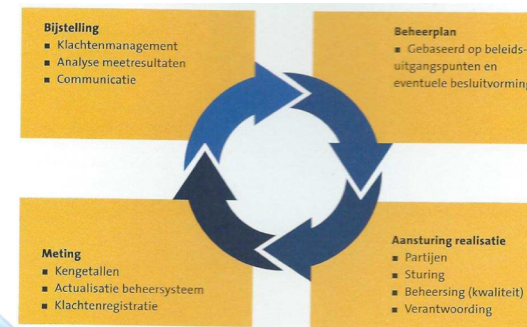
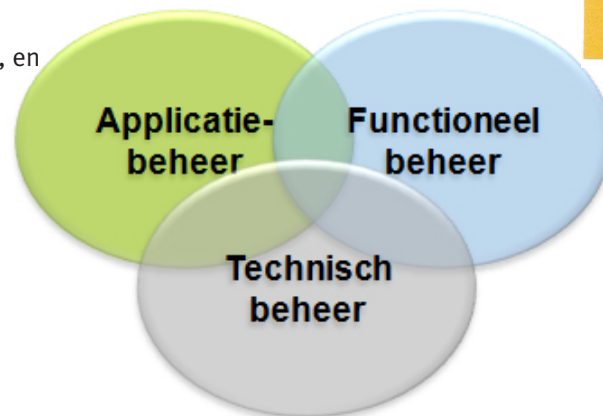
- Inzicht in de doelstellingen en huidige manier van werken bij gemeentes
- Inzicht in waar het heen zal bewegen, en hoe dat te bereiken

Discussie

- We zijn het erover eens dat verlichting straks 1 klein onderdeel is in het smart city denken. Daar willen we heen maar komen we daar?
- Nieuwe verdienmodellen zitten op breder gebied dan alleen verlichting, dus je moet ook vanuit die breedte redeneren.
- Hoe kan de verplichting om te blijven innoveren op verlichting meegenomen worden in de specificaties naar verschillende partijen?
- Hoe relevant is straks de lichtmast op zich nog? Het gaat om een veilige en goede buitenomgeving.
- Wat wordt de rol van de gemeente in de toekomst? Is die bereid mede te investeren, mede risico's te nemen?
- De randvoorwaarden moeten helder zijn om samen vooruit te blijven denken en leren van ervaringen uit het verleden.

Opgedane inzichten

Er zit een groot gat tussen de huidige manier van werken en denken en wat er in de toekomst mogelijk is. Specifieke casestudies kennen we, de verre toekomst kennen we, maar het braakliggende gebied ertussen is een stap te ver nu. Eerst moeten we nog verder exploreren van verschillende mogelijke oplossingsrichtingen.



Leerervaring

Het geschetste toekomstbeeld van technologische mogelijkheden, innovatie en beheer is helder en onafwendbaar. Het vinden van de juiste eerste stappen om de kansen om te zetten in acties en bij het toekomstbeeld te komen vergt experimenteren en leren van alle partijen.



/ solution partner of the Intelligent Lighting Institute at TU/e

This document is made by LightHouse / solution partner of the Intelligent Lighting Institute (ILI).

LightHouse conducts knowledge-intensive projects for clients in the field of innovative lighting solutions:

- Starting from needs and questions from society and organisations
- Applying knowledge, methods and designs developed at ILI
- Providing practical applications and viable, sustainable solutions

... projects with a shorter time frame and more applied than traditional research
... current focus on public lighting

Navigate to the knowledge of the Intelligent Lighting Institute

www.tue.nl/ili or find us at: <https://www.facebook.com/ililighthouse>



dr.ir. Elke den Ouden
Program Manager 'Brilliant Streets'
Strategic director LightHouse

e.d.ouden@tue.nl



dr.ir. Rianne Valkenburg
Value producer

a.c.valkenburg@tue.nl

TU/e Technische Universiteit
Eindhoven
University of Technology

Intelligent Lighting Institute

